

**Car alternator with means for blocking the cooling air entrance opening**

**Patent number:** FR2736770  
**Publication date:** 1997-01-17  
**Inventor:** DESENCLOS STEPHANE  
**Applicant:** VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR (FR)  
**Classification:**  
- international: H02K15/14; H02K9/08  
- european: H02K5/10  
**Application number:** FR19950008590 19950712  
**Priority number(s):** FR19950008590 19950712

Also published as:

EP0753930 (A1)  
EP0753930 (B1)

Abstract not available for FR2736770

Abstract of correspondent: **EP0753930**

The vehicle alternator is configured such that the fresh air required for cooling is directed into the intake orifice (30) within the end plate (24) by a tube. An adapter (26) is fitted between the tube and the end plate and comprises an input (35) for connection to the tube and an output (36) for connection to the orifice in the end plate.

The removable cover (42) can be fitted to the orifice in the end plate, prior to the attachment of the adapter. This is retained in position by the same clips (40) which hold the adapter when this component is fitted. By use of the adapter, the alternator can be fitted in a variety of different vehicles with different engine layouts.

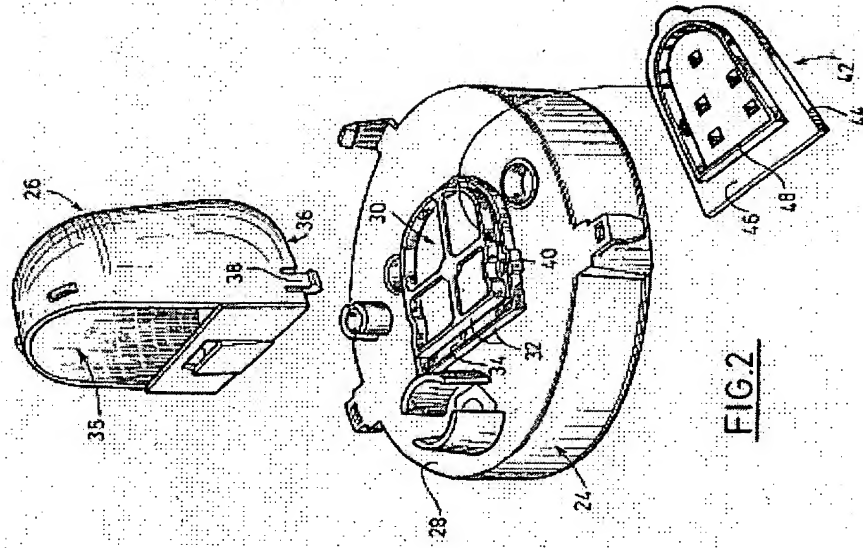


FIG. 2

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 736 770

②1 N° d'enregistrement national : 95 08590

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : H 02 K 15/14, 9/08

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO EQUIPEMENTS  
ELECTRIQUES MOTEUR SOCIETE ANONYME —  
FR.

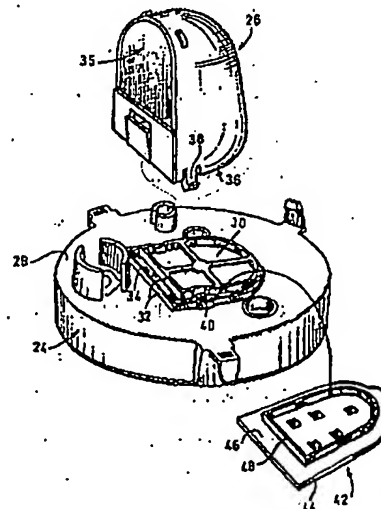
⑦2 Inventeur(s) : DESENCLOS STEPHANE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

⑤4 ALTERNATEUR DE VEHICULE AUTOMOBILE MUNI DE MOYENS D'OBTURATION DE SON ORIFICE  
D'ALIMENTATION EN AIR DE REFROIDISSEMENT.

⑤7 Alternateur de véhicule automobile, du type dans le-  
quel de l'air frais est acheminé jusqu'à un orifice (30) d'un  
capot (24) par un tube, un adaptateur (26), étant interposé  
entre le tube et le capot (24), et comportant une entrée de  
liaison (35) avec le tube et une sortie de raccordement (36)  
avec l'orifice (30) du capot (24), et du type dans lequel il est  
prévu un cache amovible (42) destiné à obturer au moins  
partiellement l'orifice (30) du capot (24), avant le montage  
de l'adaptateur (26) et du tube, le cache amovible (42)  
étant susceptible d'être monté sur l'entrée (35) de l'adapta-  
teur (26) afin d'en obturer l'entrée (35) lorsque l'adaptateur  
(26) est assemblé sur le capot (24) et avant le montage du  
tube sur l'adaptateur (26).



FR 2 736 770 - A1



L'invention concerne un alternateur de véhicule automobile.

5 L'invention concerne plus particulièrement un alternateur de véhicule automobile, du type dans lequel de l'air frais de refroidissement est admis au travers d'un orifice d'un capot de l'alternateur, du type dans lequel l'air frais est acheminé jusqu'à l'orifice du capot par un tube, du type dans lequel un adaptateur, qui est interposé entre le tube et le capot, comporte une entrée de liaison avec le tube et une  
10 sortie de raccordement avec le capot, et du type dans lequel il est prévu un cache amovible destiné à obturer au moins partiellement l'orifice du capot, avant le montage de l'adaptateur et du tube.

Afin de refroidir l'alternateur, il est généralement  
15 prévu un ventilateur, entraîné par le rotor de l'alternateur, qui établit à l'intérieur de l'alternateur la circulation d'un flux d'air de refroidissement qui est admis et refoulé au travers d'orifices d'aération aménagés dans les différents capots et carters de l'alternateur.

20 Dans certains cas, l'alternateur est implanté sur le véhicule de telle manière que l'air environnant est porté à haute température par le groupe motopropulseur et empêche un refroidissement correct de l'alternateur.

25 Dans ce cas, on prévoit généralement d'alimenter l'alternateur en air frais par l'intermédiaire d'un tube, également appelé boa ou manche, qui puise de l'air frais dans un endroit où il n'est pas réchauffé par le groupe motopropulseur et qu'il achemine jusqu'à un orifice pratiqué par exemple sur un capot d'extrémité axiale de l'alternateur.

30 Afin de permettre une standardisation des capots et des tubes, il est généralement interposé entre le tube et le capot un adaptateur qui permet d'adapter l'angle d'arrivée du tube par rapport à l'alternateur en fonction de l'implantation de ce dernier et du tube sur le véhicule.

35 On s'est aperçu qu'en cours de montage de l'alternateur sur le véhicule, avant le branchement de l'adaptateur et du tube, il était possible que des corps étrangers pénétrant à l'intérieur du carter de l'alternateur par l'orifice principal

d'alimentation en air frais du capot d'extrémité axiale de l'alternateur.

Pour répondre à ce problème, il a été proposé de disposer un cache amovible d'obturation sur l'orifice d'admission du capot d'extrémité axiale, ce cache étant enlevé au moment du montage de l'adaptateur ou du tube.

Toutefois, sur certaines chaînes de montage de véhicules, il s'écoule un certain laps de temps entre le montage de l'adaptateur et le branchement du tube sur l'adaptateur, laps de temps au cours duquel des corps étrangers sont susceptibles de pénétrer à l'intérieur du carter d'alternateur via l'adaptateur et l'orifice d'admission d'air du capot d'extrémité axiale.

Dans le but d'apporter une solution à ce problème, l'invention propose un alternateur du type vu précédemment, caractérisé en ce que le cache amovible est susceptible d'être monté sur l'entrée de l'adaptateur afin d'en obturer l'entrée lorsque l'adaptateur est assemblé sur le capot et avant le montage du tube sur l'adaptateur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le cache amovible est susceptible d'être fixé sur le capot et sur l'entrée de l'adaptateur par des moyens d'emboîtement ;

- l'adaptateur est fixé sur le capot par des moyens d'emboîtement et le cache amovible est muni de moyens d'emboîtement identiques qui permettent sa fixation sur le capot ;

- l'adaptateur est fixé sur le capot par des moyens d'emboîtement et le cache amovible est muni de moyens d'emboîtement identiques qui permettent sa fixation sur le capot et sur l'adaptateur ;

- le cache amovible est une plaque qui comporte sur chacune de ses deux faces des moyens d'emboîtement élastique pour sa fixation respectivement sur le capot et sur l'adaptateur ;

- le cache amovible comporte une collerette qui s'étend perpendiculairement sur une de ses faces, et qui est

emboîté élastiquement dans une gorge complémentaire du capot pour la fixation du cache sur le capot ;

5 - le cache amovible comporte, sur une des ses faces, une excroissance de forme complémentaire de l'entrée de l'adaptateur dans laquelle l'excroissance est emboîtée élastiquement pour la fixation du cache sur l'adaptateur ;

- lorsque le cache amovible est en place sur le capot, il interdit le montage de l'adaptateur sur le capot ;

10 - lorsque le cache amovible est en place l'adaptateur, il interdit le montage du tube sur l'adaptateur ;

- le cache amovible est muni de moyens de préhension qui en permettent un démontage aisé ;

- les moyens d'emboîtement sont des moyens d'emboîtement élastique ;

15 - le cache amovible est réalisé en matériau déformable élastiquement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

20 - La figure 1 est une vue générale d'un alternateur muni d'un adaptateur monté sur un capot d'extrémité axiale de l'alternateur ;

25 - les figures 2 et 3 sont des vues schématiques en perspective du montage d'un cache amovible selon l'invention sur l'orifice d'admission d'air d'un capot d'extrémité axiale d'alternateur ;

30 - les figures 4 et 5 sont des vues schématiques en perspective du montage du cache amovible selon l'invention sur un adaptateur.

L'alternateur 10 représenté sur la figure 1 comporte un carter sensiblement cylindrique d'axe X-X en deux parties 12 et 14 qui sont chacune munies d'ouïes d'aération 16.

35 Le rotor (non représenté) de l'alternateur est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'une poulie 18 agencée à une première extrémité axiale 20 de l'alternateur 10.

A sa seconde extrémité axiale 22, l'alternateur 10 comporte un dispositif (non représenté) de régulation de tension qui est protégé par un capot d'extrémité axiale 24.

Un adaptateur 26, monté sur face axiale externe 28 du capot 24, est destiné au raccordement d'un tube d'alimentation d'air frais (non représenté).

Comme on peut le voir plus particulièrement sur la figure 2, la face axiale 28 du capot 24 est munie d'un orifice 30 d'alimentation en air frais sur lequel l'adaptateur 26 est susceptible d'être monté.

Autour de l'orifice, on a aménagé deux nervures parallèles 32 de faible hauteur qui s'étendent axialement depuis la face axiale 28 et qui délimitent entre elles une gorge 34.

L'adaptateur 26 comporte une sortie de raccordement 36 dont la forme est complémentaire de celle de la gorge 34 et qui est prévue pour s'emboîter dans la gorge 34 afin d'assurer le positionnement de l'adaptateur 26 sur le capot 24.

Des crochets élastiques 38 de fixation de l'adaptateur 26 sont agencés axialement sur la sortie de raccordement 36 de l'adaptateur 26 et sont prévus pour coopérer avec des encoches 40 agencées au fond de la gorge 34 du capot 24.

Il est prévu un cache amovible 42 qui est destiné à obturer l'orifice 30 du capot 24 de manière à empêcher toute pénétration de corps étrangers à l'intérieur de l'alternateur 10 en cours de montage de ce dernier sur le véhicule, lorsque l'adaptateur 26 n'est pas encore installé sur le capot 24.

Comme on peut le voir, le cache amovible 42 comporte une plaque 44 de forme sensiblement similaire à celle de l'orifice mais de taille supérieure.

Sur une première face 46 de la plaque 44, est agencée une collerette 48 dont la forme est complémentaire de celle de la gorge 34 du capot 24 afin de pouvoir s'emboîter élastiquement à l'intérieur de cette gorge pour fixer le cache amovible 42 sur le capot 24. A cet effet, le cache 42 peut être réalisé par moulage en matériau souple.

On pourra prévoir de dimensionner la collerette 48 de manière à ce qu'elle s'emboîte dans la gorge 34 avec serrage. A

5     A titre de variante, le cache est en matériau rigide et on prévoit de munir la collerette 48 de crochets élastiques similaires aux crochets 38 de l'adaptateur 26 pour coopérer avec les encoches 40 de la gorge 34 afin de réaliser une fixation plus fiable du cache 42 sur le capot 24.

10     Comme on peut le voir sur la figure 3, la plaque 44 du cache 42 s'étend au-delà des nervures 32 du capot 24 contre lesquelles elle est en appui axial de sorte que l'opérateur peut facilement saisir les bords de la plaque 44 pour retirer le cache 42 du capot 24.

   A titre complémentaire, on a prévu une languette 50 qui prolonge localement la plaque 44 et qui constitue un organe de préhension complémentaire.

15     On a représenté sur les figures 4 et 5 l'adaptateur 26 monté sur le capot 24.

   Sur la figure 4, on voit que l'entrée de liaison 35 de l'adaptateur 26 est susceptible de laisser pénétrer des corps étrangers à l'intérieur de l'alternateur 10.

20     Conformément aux enseignements de l'invention, il est prévu de monter le cache amovible 42 sur l'entrée de liaison 35 de l'adaptateur 26 pour se prémunir contre ce risque.

25     A cet effet, le cache amovible 42 comporte sur sa seconde face 52 une excroissance 54 qui s'étend axialement et dont le profil correspond à celui de l'entrée de liaison 35 de l'adaptateur 26.

   Le cache amovible 42 est ainsi susceptible d'être emboîté élastiquement dans l'entrée 35, ainsi que cela est représenté sur la figure 5.

30     On voit aussi que la plaque 44 du cache 42 est prévu d'une taille supérieure à celle de l'entrée 35 de l'adaptateur 26 de manière à faciliter le démontage du cache 42 au moment de l'assemblage du tube d'alimentation d'air frais sur l'adaptateur 26.

35     Conformément à un autre aspect de l'invention, il est impossible de monter l'adaptateur sur le capot tant que le cache amovible 42 obture l'orifice 30 et, de la même manière, il est impossible de monter le tube d'alimentation sur



l'adaptateur 26 tant que le cache amovible 42 en obture l'entrée de liaison 35.

5      Ainsi, on évitera toutes possibilités de laisser subsister par mégarde le cache 42 sur le capot ou sur l'adaptateur ce qui, en cours d'utilisation de l'alternateur 10, serait fatal à son bon fonctionnement.

10      Cette conception d'un cache amovible permet de ne pas modifier le capot 24 et l'adaptateur 26 pour le cas où l'orifice 30 du capot 24 n'a pas la même géométrie que l'entrée 35 de l'adaptateur 26.

Toutefois, dans le but de simplifier cette conception, on pourra prévoir que l'orifice 30 et l'entrée 35 sont de forme identique, auquel cas le cache amovible 42 pourra ne comporter qu'un moyen de fixation.

REVENDICATIONS

1. Alternateur de véhicule automobile, du type dans lequel de l'air frais de refroidissement est admis au travers d'un orifice (30) d'un capot (24) de l'alternateur (10), du type dans lequel l'air frais est acheminé jusqu'à l'orifice (30) du capot (24) par un tube, du type dans lequel un adaptateur (26), qui est interposé entre le tube et le capot (24), comporte une entrée de liaison (35) avec le tube et une sortie de raccordement (36) avec l'orifice (30) du capot (24), et du type dans lequel il est prévu un cache amovible (42) destiné à obturer au moins partiellement l'orifice (30) du capot (24), avant le montage de l'adaptateur (26) et du tube, caractérisé en ce que le cache amovible (42) est susceptible d'être monté sur l'entrée (35) de l'adaptateur (26) afin d'en obturer l'entrée (35) lorsque l'adaptateur (26) est assemblé sur le capot (24) et avant le montage du tube sur l'adaptateur (26).

2. Alternateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cache amovible (42) est susceptible d'être fixé sur le capot (24) et sur l'entrée (35) de l'adaptateur (26) par des moyens d'emboîtement.

3. Alternateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'adaptateur (26) est fixé sur le capot (24) par des moyens d'emboîtement et en ce que le cache amovible (42) est muni de moyens d'emboîtement identiques qui permettent sa fixation sur le capot (24).

4. Alternateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'adaptateur (26) est fixé sur le capot (24) par des moyens d'emboîtement et en ce que le cache amovible (42) est muni de moyens d'emboîtement identiques qui permettent sa fixation sur le capot (24) et sur l'adaptateur (26).

5. Alternateur selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le cache amovible (42) est une plaque (44) qui comporte sur chacune de ses deux faces (46, 52) des moyens d'emboîtement élastique pour sa fixation respectivement sur le capot (24) et sur l'adaptateur (26).

6. Alternateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le cache amovible (42) comporte une collerette (48)

qui s'étend perpendiculairement sur une de ses faces (46), et qui est emboîté élastiquement dans une gorge complémentaire (34) du capot (24) pour la fixation du cache (42) sur le capot (24).

5 7. Alternateur selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que le cache amovible (42) comporte, sur une des ses faces (52), une excroissance (54) de forme complémentaire de l'entrée (35) de l'adaptateur (26) dans laquelle l'excroissance (54) est emboîtée élastiquement pour la fixation du cache (42) sur l'adaptateur (26).

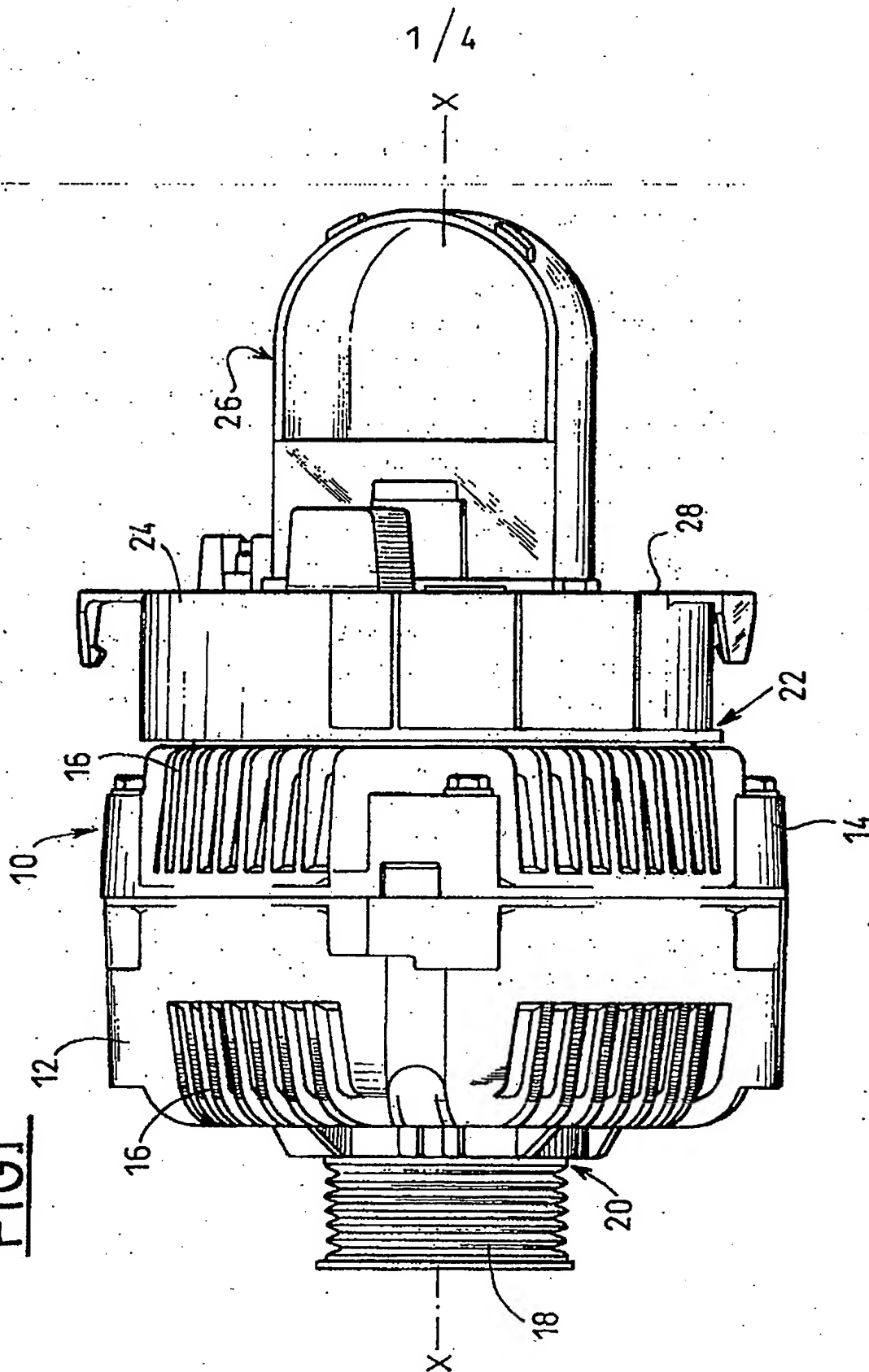
10 8. Alternateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsque le cache amovible (42) est en place sur le capot (24), il interdit le montage de l'adaptateur (26) sur le capot (24).

15 9. Alternateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsque le cache amovible (42) est en place l'adaptateur (26), il interdit le montage du tube sur l'adaptateur (26).

20 10. Alternateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cache amovible (42) est muni de moyens de préhension qui en permettent un démontage aisé.

25 11. Alternateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que les moyens d'emboîtement sont des moyens d'emboîtement élastique.

12. Alternateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cache amovible (42) est réalisé en matériau déformable élastiquement.

**FIG1**

2/4

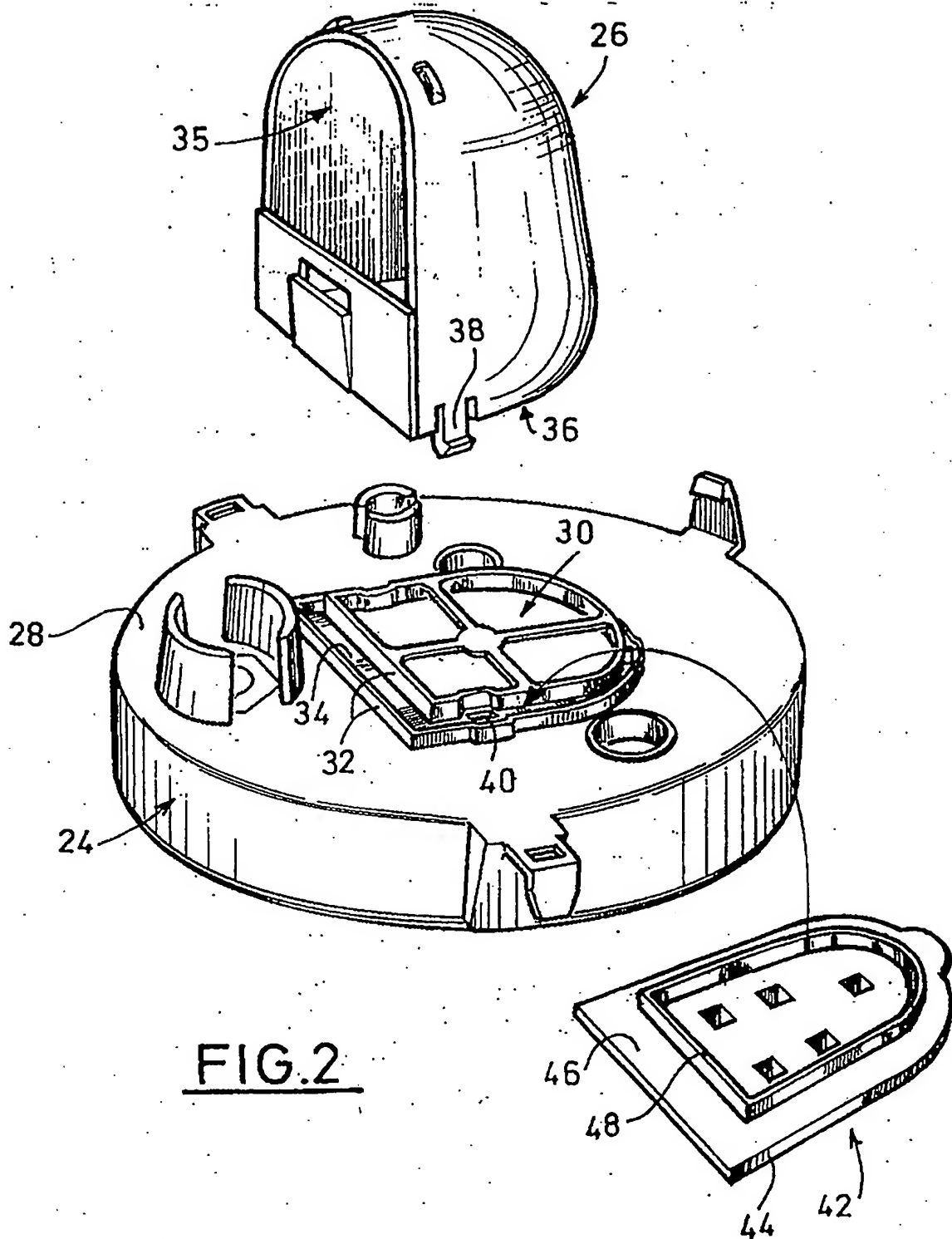
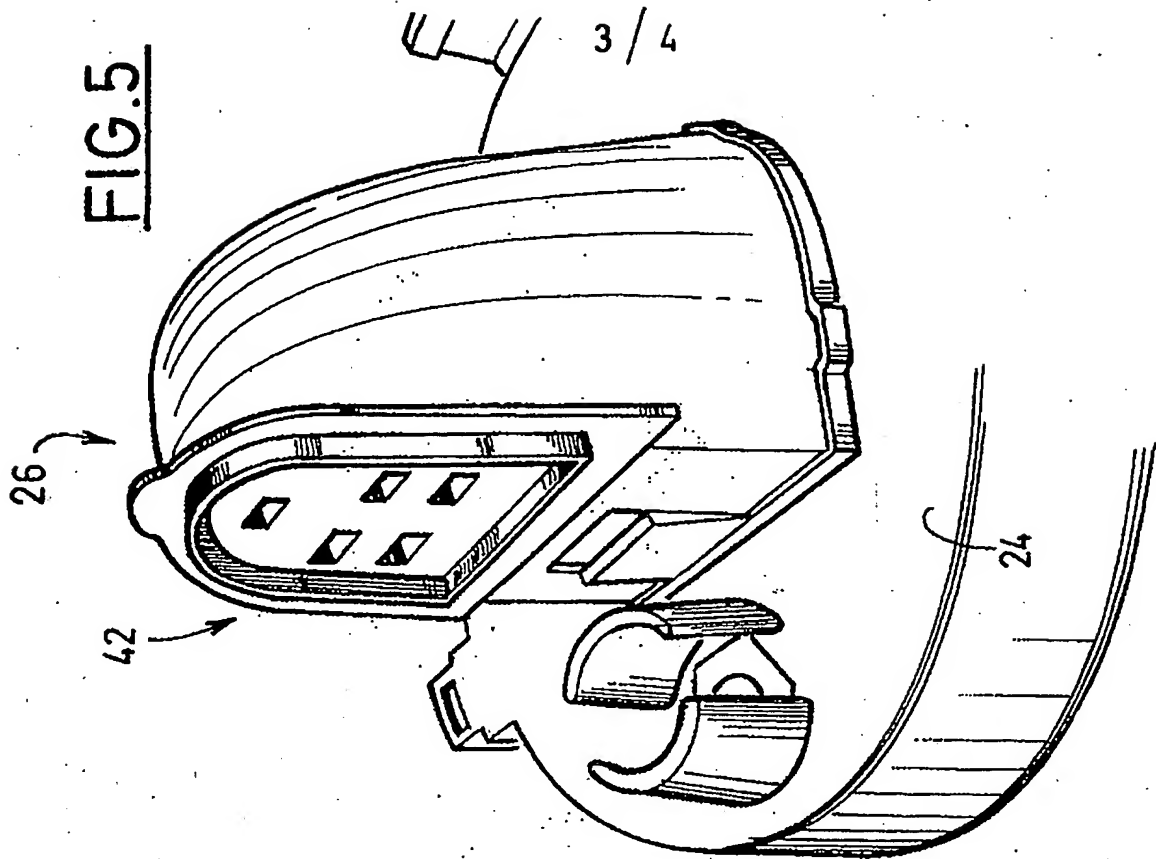
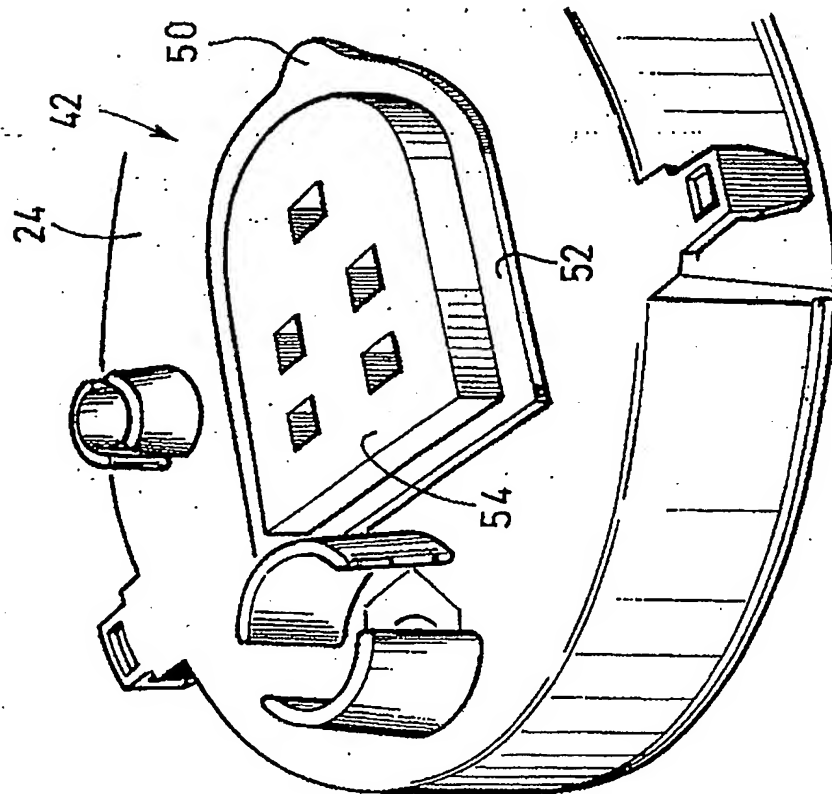
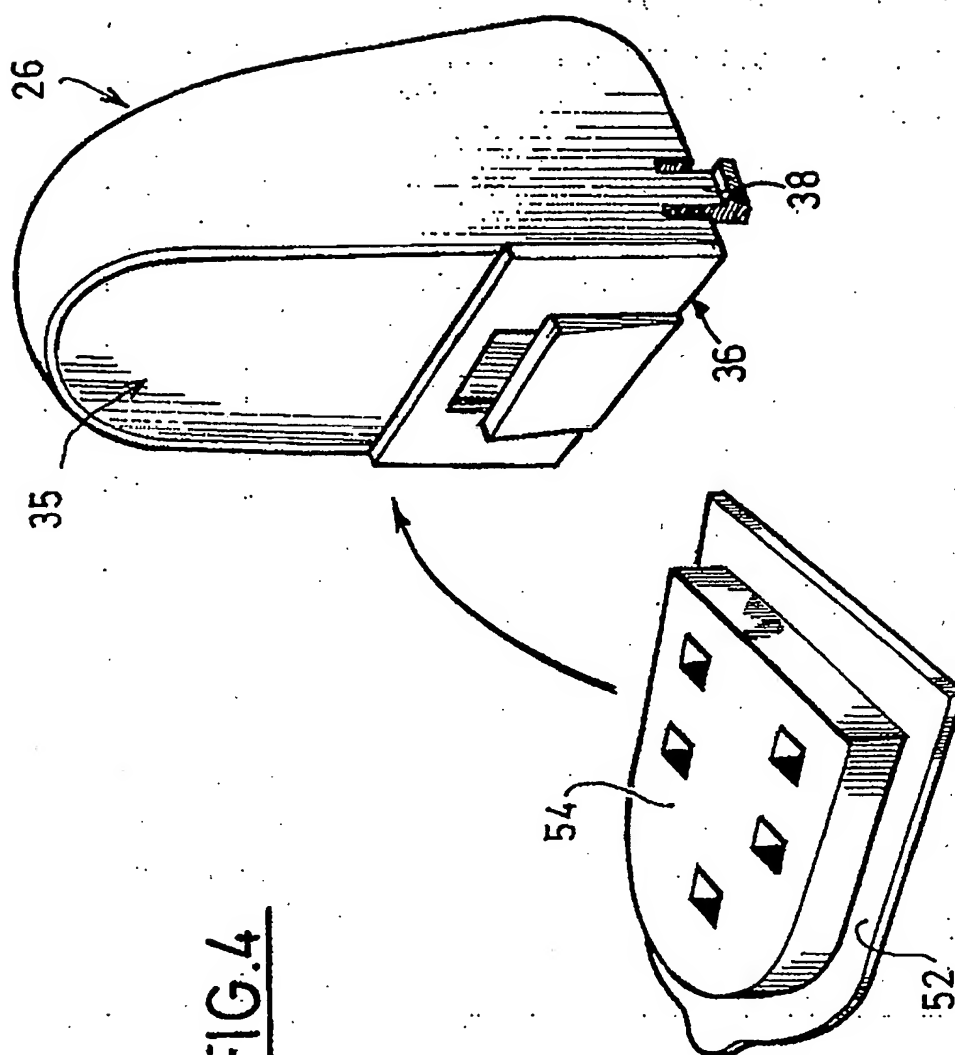


FIG. 5FIG. 3

4/4

FIG. 4

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREFA 515937  
FR 9508590de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLEétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 703 852 (VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR) 14 Octobre 1994 * page 1, ligne 20 - ligne 32 * * abrégé; figures 1-3 *	1-12
A	US-A-4 314 831 (BARBIC MATO) 9 Février 1982 * colonne 2, ligne 22 - ligne 64 * * abrégé; figures 1-4 *	1-12
A	FR-A-2 670 069 (AUTOSONIK) 5 Juin 1992 * page 1, ligne 34 - page 2, ligne 15 * * abrégé *	1-12
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		H02K
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
14 Mars 1996		Haegeman, M
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication  ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		